

# 冬のしんきろう

吉村博儀

この「富山と自然」冬の号が発行されると、まもなく冬休み。お兄ちゃんの「かつし君」と妹の「りょうこさん」はスキーにいこう、いやスケートがいいといまから楽しみにしています。

そんなある日のこと……

り「お兄ちゃん、新聞にしんきろうがみえたって書いてあるけど、これおかしいよね。」

だって私、この前本で読んだけど、しんきろうというのは春の、風のない暖かい日の午後によく出るんでしょ。昨日は、寒くて時々雪が降っていたわよ。おかしい」

か「ああ、それは冬のしんきろうのことだよ」

り「ふゆのしんきろう？」

か「うん、しんきろうにはおもに春に見えるものと、おもに冬に見えるものがあるんだ。」

そして、ふつう、しんきろうと言うと春に見えるもののことをいうんだ」

り「冬にもねえ」

冬のしんきろう

か「冬といっても、秋の初めから、冬、春、そして6月の終りにだって見えることもあるんだよ」

り「ふーん、よく見えるんだ」

か「そういうことだよ」

り「ねえ、新聞には魚津から見えたと書いてあったけど、魚津からしか見えないの？」

か「うん、ほんとうは、富山湾のどこからでも見えるのだろうけど、例えば、富山市の海岸から魚津方向を見ると立山連峰が海にせまっています。海岸の景色が見えにくい。」

一方、魚津から富山方向を見るとじゃまするものがなくて見えやすい。だから、魚津から見えたとっていうのが多いんだ」

り「そうなの。それじゃ富山湾の他ではどう？」

か「びわ湖で見たというのは、よく新聞にのるよ。それから、お兄ちゃんをよく、石川県の千里浜へ行くけど、冬のしんきろうが見えていることが多いよ。」

テレビを見ていると、それを撮影した人は気

がつかなかったのだろうけど、いろいろな所で見えているのがわかる。

津軽海峡でも見えていたし、意外な所では、とても暑い赤道付近の島でも見えていたよ」

り「いろいろな所で見えるのね」

か「今から、ちょっと海岸へ出て、見てみるかい」

り「でも、今日は寒いし、風もちょっとあるよ。」

こんな日でもいいの？」

か「うん。寒いほうがいいんだよ。それに春のしんきろうの場合とは違って、風も少しはあったほうがいいんだ」

り「ふーん、そうなんだ」

か「さて出かけるよ。双眼鏡と、それから温度計ももってね」

り「双眼鏡も？」

か「うん、なくても見えるけど、あったほうがわかりやすいよ」

り「わかった」

冬のしんきろうを見に行こう

双眼鏡と温度計を持った二人は海岸に着きました。

り「寒いねえ。お兄ちゃん」

か「がまんがまん。さあ海と景色のさかいあたりを良く見てごらん？」

り「（双眼鏡をみながら）うーん。海と景色の間にすきまがあることはわかるけど？」

でもおかしいわね。いつもはこんなすきまは



図一 冬のしんきろう

ないヨ」

か「それが、冬のしんきろうになっている証拠なんだ。海面の少し上に、もし鏡をおいたとしたら、その鏡をさかいにして、上の景色が下に写らないかい？」

り「うん、とってもおおきい鏡があればね。だって、鏡を通して人を見ると、その人と鏡に写ったその人の像が見えるものね」(図-2)

か「そうだね。冬のしんきろうのときは、りょう子のいったとっても大きい鏡「自然の鏡」ができていんだ。

もちろんこの鏡は目には見えないけどね」

り「どうしてできるの？」

か「ちょっと双眼鏡をおいて、もってきた温度計で海水の温度を計ってごらん」

り「は～い。……え～と、

あれっ10度もある。こんなに寒いのに」

か「そうなんだ。冬といっても海水温は意外に高いんだよ。こういうところへ冷たい空気がやってくると下が暖かくて上が冷たい空気の層ができる。

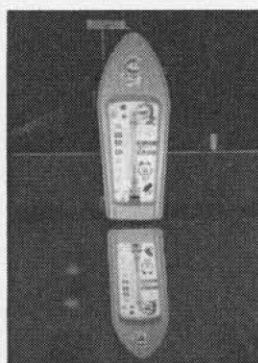


図-2 鏡に写った像

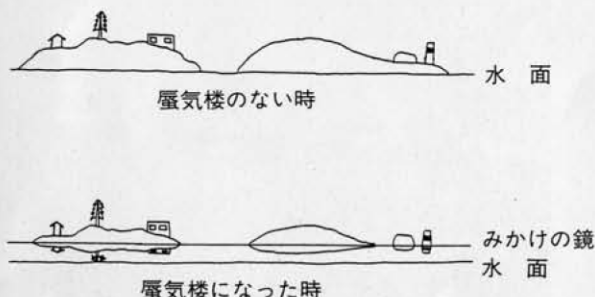


図-3 冬のしんきろう説明

その中を光が通ると、光が曲るんだよ」

り「そんなばかなことないヨ。光が曲るなんて」  
か「それじゃ、今度、一緒に科学文化センターへ行って光が曲る実験を見せてもらおう」

り「わかった」

### 科学文化センターで

科学文化センターへでかけた二人に、学芸員が富山弁でやさしく応対してくれました。

学「そいじゃ、この、ある液体のはいった容器にレーザーの光を当ててみっぞ」(図-4)

り「ほんとう、光が曲った。

ねえ、この容器に入っている液体はな～に」

学「砂糖水やがいねえ」

り「さ・と・う・みず？」

か「この砂糖水は、よくまぜてないから上と下では密度が違うんだ」

学「そんなが、いいがにまざっとらんが」

り「はぁ」

か「密度が違うところを通ると光は曲るんだ」

り「光が曲るのはわかったど。それと冬のしんきろうとの関係は？」

か「暖かい空気と冷たい空気とでは密度が違うんだよ」

り「そうか、下が暖かくて上が冷たい空気の層。

そこでは密度が違うから光は曲るというわけね」

学「そんなが、そんなが」

り「はぁ」

か「そのときの、いろいろな方向からやってくる光のみちすじを書いて見た一つの例が図-5なんだ」

り「あれっ、こんなに曲るの？」

か「よくみてごらん。横の軸は単位がメートル、

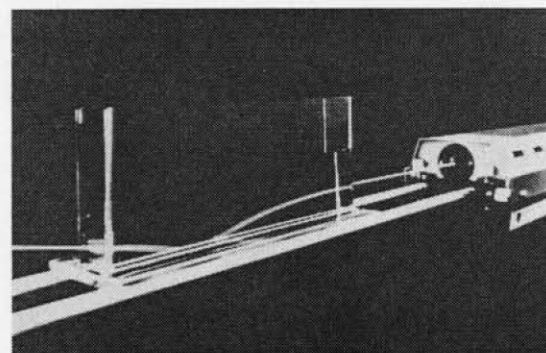


図-4 光の曲る実験  
(GreenlerのRainbows, Halos, & Gloriesより)

一方、たて軸はセンチだ」

り「ほんと。じゃあ、ほとんど曲らないと考えてもいいくらいね」

か「そうなんだ。」

さて、この図-5と図-6の鏡の上での光のみちすじを比べてごらん」

り「しんきろうの方は、本当は鏡がないのに、まるで鏡を置いたかのように光が曲っている。

でもこの鏡、傾いている」

か「横とたての単位の違いを考えると」

り「……そうか、うん似ている」

か「違った空気層を通ると光は曲る。

そのために、大きなみかけの鏡ができ冬のしんきろうが見えるということになるんだ」

り「なるほどねエ。」

ねえ、春のしんきろうの場合は？」

か「春といってもまだ冷たい海水の上に、春の暖かい空気がやってくる。

すると、上が暖かくて下が冷たい空気層ができ、そこを光が通ることによってできるんだ」

り「上が暖かくて下が冷たい。」

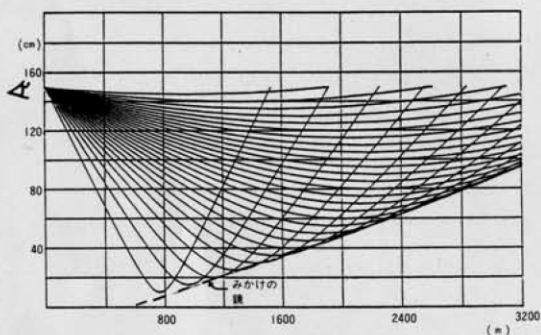


図-5 冬のしんきろうのときの光のみちすじ

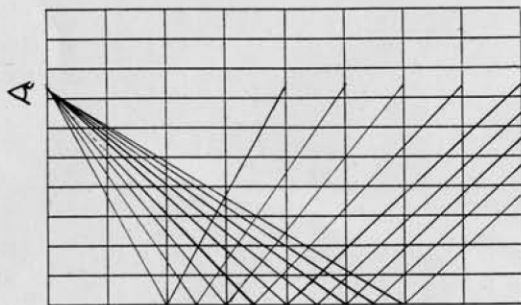


図-6 地上に鏡をおいたときの光のみちすじ

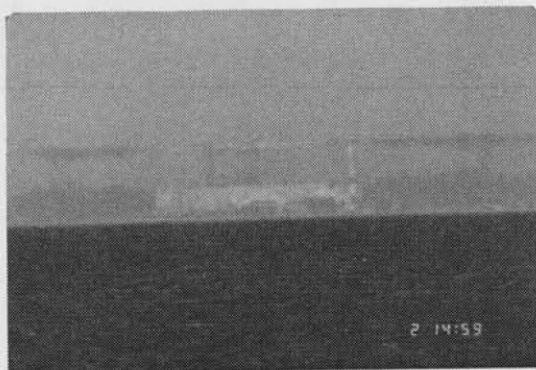


図-7 春のしんきろう

あれっ、冬のしんきろうのときと反対だ。

すると、みかけの鏡は上のほうにできるのかな？」

か「そうだね。だから、春の場合は、実際の景色の上に逆さの像ができるんだよ」(図-7)

り「おもしろいわね」

### に げ 水

か「冬のしんきろうほどではないけど、自然の作った鏡を身近に見ることができる」

り「どこで？」

か「暑い日のアスファルトの道路の上だよ」

り「道路の上？」

もしかして「にげ水」

か「よく知ってるね。日射を浴びた、アスファルトはとても暑くなっている」

学「そんなが、そんなが。アスファルトにさわると暑いわね」

か「それに比べて、上の空気は冷たい」

り「上が冷たくて、下が暖かい空気層ね」

か「道路の少し上に自然の鏡ができるわけだ。

にげ水の近くを自動車なんかが通るとき、よ



図-8 に げ 水



図-9 壁ぎわのしんきろう

く見ると、その逆さの像が見えるよ」  
 リ「へ～え、こんど、よく見てみようっと」  
 学「わかったがけ？」

リ「はい、今日はどうもありがとうございました」

### 科学文化センターの帰りぎわ

今日は冬とはいえ、お日さまが顔を出しています。

科学文化センターの南向きの壁ぎわで……

か「りょう子、お兄ちゃんが壁の向こうにいくから、着いたら、壁ごしにお兄ちゃんを見てごらん」

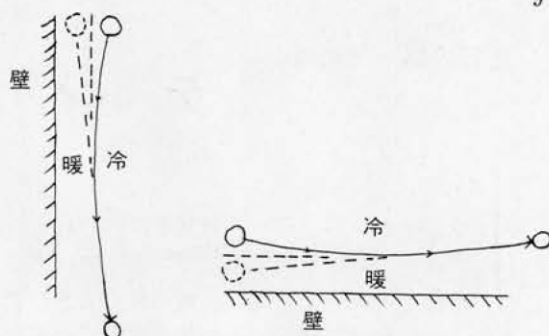
リ「うん」

……………

か「いいよ」

リ「あっ、お兄ちゃんの顔おかしい」(図-9)

か「これも、冬のしんきろうの仲間なんだ。太陽が出ていても空気は冷たい。



上の方から見ると

図-10

それを横にたおすと

でも、壁は日射を浴びて暖かい」

リ「え～と、あっそうか、冬のしんきろうを横にすればいいんだ」

か「そのとおりだよ。自然の鏡が、壁の近くに見えるんだよね」(図-10)

リ「おもしろいわねエ」

か「富山湾という大きな所から、壁という小さな所まで、こちらが注意して見ていると自然はいろいろな所でもおもしろい現象を見せてくれるというわけだ」

リ「ほんとうね」

か「さて、そろそろ帰ろうか」

リ「うん。お兄ちゃん、科学文化センターおもしろかったね。こんどまたこよう」

か「いいよ」

(よしむら ひろよし 天文担当)

## 雪と氷の写真展を開催します

日本雪氷学会は創立50周年を記念して、全国公募による写真コンクールを開催しました。このたび、その入選作約60点を全国各地で巡回して公開することになりました。富山県では、下記の期間2カ所で写真展を行なう予定です。雪や氷の美しい写真や珍しい現象の写真など、全国から集められた力作が見られますので、ぜひご覧下さい。

### ○開催期間・場所

1月20日(金)～22日(日) 黒部市吉田科学館

1月25日(水)～29日(日) 富山市科学文化センター



雪と氷の写真展ポスターより